

Independencia lineal. ejer 10 Algebra de Grosman

BY JASON RINCÓN

Sea dado el subconjunto.

$$\tilde{N} = \{t^2 + t - 5, 2t^2 - t, t^2 + 2t + 2\}$$

determinar si es linealmente independiente.

PLAN :

- Se asignan constantes a cada uno de los vectores.
- Se forma el sistema homogéneo.
- Se amplía la matriz y se reduce por Gauss Jordan.
- Se analiza el resultado.

Procedimiento.

1. Constantes (c_n).

$$c_1(t^2 + t - 5) + c_2(2t^2 - t) + c_3(t^2 + 2t + 2) = 0$$

2. Sistema homogéneo.

$$c_1 + 2c_2 + c_3 = 0$$

$$c_1 - c_2 + 2c_3 = 0$$

$$-5c_1 + 2c_3 = 0$$

3. Matriz ampliada y Gauss Jordan.

```
-----  
| SAGE Version 3.1.1, Release Date: 2008-08-17 |  
| Type notebook() for the GUI, and license() for information. |  
-----  
SAGE Version 3.1.1, Release Date: 2008-08-17  
sage] A = matrix (QQ,[[1,2,1,0],[1,-1,2,0],[-5,0,2,0]])  
sage]  
sage] A  

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 2 & 0 \\ -5 & 0 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$
  
sage] A.echelon_form()  

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

```

4. Por lo cual el conjunto es linealmente independiente.

$$c_1 = c_2 = c_3 = 0$$